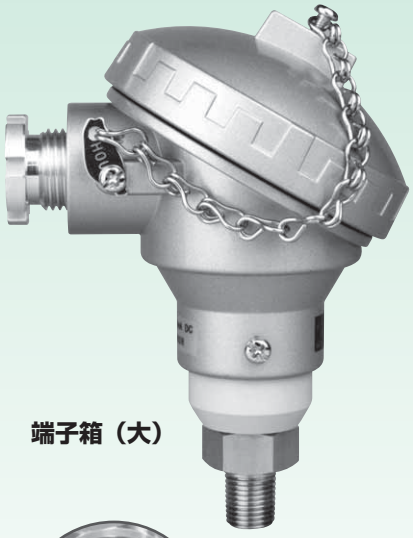
KH15

# 圧力トランスミッタ

*Model KH15 Pressure Transmitter*

## 概　要

本器は、半導体歪ゲージを用いた検出部と、内蔵の電子回路とで、圧力を4～20mA DC、0～5V DC又は1～5V DCの電気信号に変換し伝送する圧力トランスミッタです。
電気的，機械的信頼性を向上させ、ゼロ・スパン調整を標準装備しました。



端子箱（大）

コネクタ式

先端ダイアフラム式

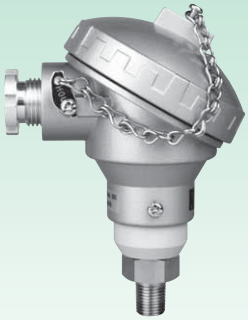
RoHS

CE

## 特　長

- 金属ダイアフラム上に半導体蒸着形歪ゲージを形成した感圧部を採用していますので耐久性、安定性があります。
- 同一形状でレンジ0.1MPaから100MPaまで製作致します。
- ゼロ・スパン調整を標準装備
- 金属ダイアフラムを用いているため耐食性がよく、液体等、幅広い用途に使用できます。

## 液体、気体など様々な用途へ対応可能

| 形　式 | コネクタ式 *1 | ケーブル式 | 端子箱式(小) | 端子箱式(大) |
|---|---|---|---|---|
| 外　観 | | | |  |
| ケース構造 | IP67<br>（JIS C 0920） | IP52 | IP67<br>（JIS C 0920） | IP67<br>（JIS C 0920） |
| CEマーキング | 適合指令：2004/108/EC<br>適合規格：EN61326-1:2006;EN61326-2-3:2006 | | | |
| 製品高さ | 72～78mm *2 | 80～86mm *2 | 112～118mm | 133～139mm |
| 質　量 | 約240g（ケーブル2m含む） | 約210g（ケーブル2m含む） | 約220g | 約360g |

*1 2010年モデルチェンジに伴い、コネクタ（プラグ）を変更致しました。
*2 コネクタ・ケーブルを除く

## センサ部特長

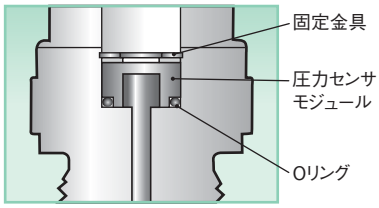
### 半導体蒸着形(SS)センサ

様々な産業分野で実績のある半導体蒸着形(SS)センサは、半導体蒸着形歪ゲージ部と感圧部および接続部までが一体構造で、接着剤や腐食性材料を使用していませんので、耐久性・安定性に優れており、液体，気体など様々な媒体の圧力計測が可能です。

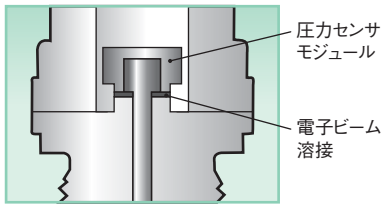
SSセンサ

### 内部構造の違い

①Oリング式（低圧レンジ）




②溶接式（中・高圧レンジ）




### アプリケーション

- コンプレッサーコントロール
- 冷凍、空調（HVAC）
- オートメーション機器の
  プロセスコントロール
- 油空圧の検知

## コネクタ・ケーブル

配線側コネクタ（プラグ）：
R04-P6F（多治見無線電機(株)製）

・配線側コネクタ(プラグ)は、KH15-6□□，KH15-A□□，KH15-E□□，KH15-G□□タイプ(旧モデル)のコネクタとは異なるため、互換性がありませんのでご注意下さい。
・旧モデルにつきましては、製作仕様３をご参照下さい。

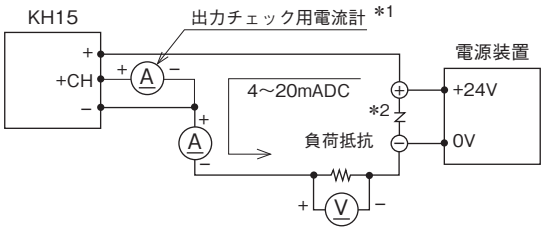
ケーブル種類：

| | 環境温度 | 導体 | | ケーブル外径（mm） | 最小曲げ半径（mm） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 断面積（mm²） | 構成（本/mm） | | |
| シールドケーブル（標準） | −20〜60℃ | 0.2 | 7/0.18 | φ6.2 | 25 |
| 耐熱ケーブル | −20〜105℃ | 0.3 | 12/0.18 | φ6.0 | 25 |
| 耐寒ケーブル | −40〜80℃ | 0.3 | 12/0.18 | φ6.0 | 25 |

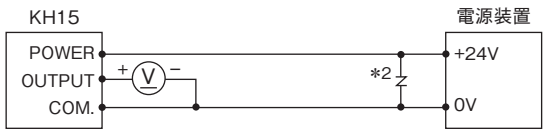
※ケーブル長さ：電圧出力の場合5mまで、電流出力の場合20mまで対応。

## 結線図・外部接続例

例1） ２線式（4〜20mADC）




例2） ３線式（1〜5VDC、0〜5VDC）




Ⓐ 受信計（直流電流計）　Ⓥ 受信計（直流電圧計）

＊1 点検時は、内部抵抗10Ω以下の電流計でチェックしてください。（コネクタ式、ケーブル式にはチェック端子はありません。）
＊2 同一電源からサージなど発生する機器を接続する場合、KH15を保護するためにバリスタ等を接続してください。

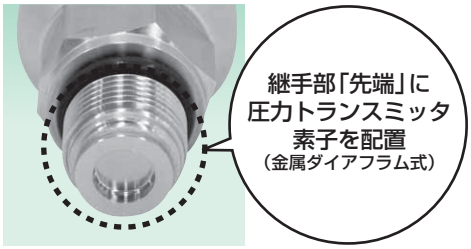
・配線ケーブルはシールド付ケーブルをご使用下さい。（端子箱式）
・レンジ1MPa以下の場合、ケーブルを経由し計器内部に大気圧を導入しているため、ケーブルの端末をテーピング及び接着剤等で密閉することのないよう配線して下さい。

# 先端ダイアフラム式 KH15圧力トランスミッタ

## センサ部特長

封入液を使用しない構造で安心・安全！

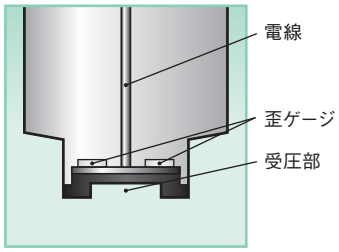
- ステンレスセンサを受圧部先端に配置。耐食性に優れ、幅広い媒体に対応。
  （金属ダイアフラム式トランスミッタの為、非封入構造を実現）
- 受圧部の内容積と液溜り量を大幅に削減。
  ※内容積1/3を実現（従来比）
- 各種出力に対応。（4～20mA、1～5V DC）
- 豊富な形状バリエーション。コネクタ式、ケーブル式、端子箱式。




圧力レンジにより形状が異なります。
2MPa以下は、高感度測定を目的とした突起があります。

2MPa以下

3.5MPa以上

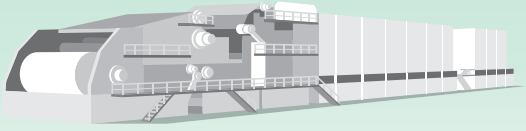


内部構造図

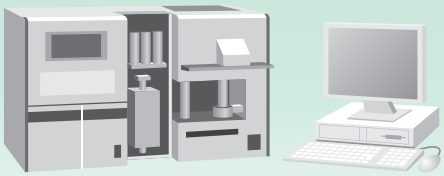
＊圧力レンジが10MPa以上の際は、当社製品SU10をご検討下さい。
＊本質安全防爆仕様は、当社製品KJ16をご検討下さい。

## アプリケーション

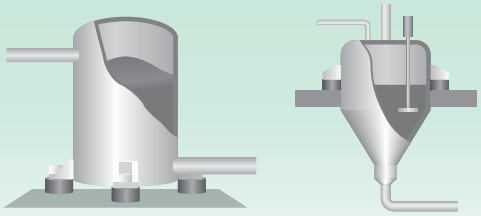
### 製紙関連（抄紙機）各種圧力監視



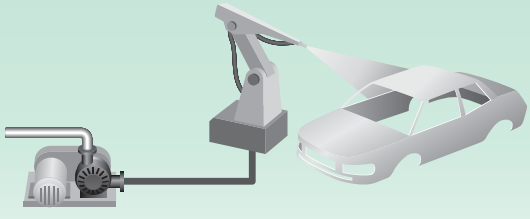
### 各種分析装置 圧力測定



### 粉体搬送装置と粘性流体の圧力監視



### 塗装機関連



防爆環境下においては、KJ16本質安全トランスミッタと
バリア（安全保持器）を組合せ下さい。

## 製作仕様1

| 項　　目 | 内　　容 |
|---|---|
| 測定流体 | 気体又は液体（接液部材質を腐食させないこと） |
| 使用環境 | 通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所 |
| 形　式【ケース構造】 | コネクタ式　　IP67＊1（JIS C 0920）<br>ケーブル式　　IP52　　シールドケーブル2m付<br>端子箱式（小）　IP67＊2（JIS C 0920）<br>端子箱式（大）　IP67＊2（JIS C 0920）<br>※隔膜式も製作致しますので、お問合わせ下さい。 |
| 接続ネジ | G1/4B、G3/8B、G1/2B、R1/8、R1/4、R3/8、R1/2、1/4NPT、3/8NPT、1/2NPT |
| シール方式 | 感圧部を構成するダイアフラム部とツギテ部との接合方式であり、次のタイプがあります。<br>Oリング式…ダイアフラム材質 SUS630（17−4PH）<br>Oリング材質 NBR<br>全溶接式……ダイアフラム材質 SUS630（17−4PH）又は、<br>Co-Ni系合金（高耐食用） |
| 接液部材質 | ダイアフラム　SUS630（17−4PH）又は、<br>Co-Ni系合金（溶接式のみ）<br>ツギテ　　SUS316<br>Oリング　　NBR（Oリング式のみ）<br>（EPDM、フッ素、クロロプレン対応可） |
| 圧力レンジ | Oリング式　−0.1〜0→−0.1〜0.3MPa、0〜0.1、0〜0.3MPa<br>全溶接式　−0.1〜0.5→ −0.1〜2MPa、0〜0.5→0〜100MPa |
| 許容最大圧力 | 圧力レンジの２倍（但し、35・50MPaレンジは1.5倍、70、100MPaレンジは1.2倍） |
| 使用温度範囲 | −20〜70℃（但し、0.1MPaレンジ以下は0〜70℃）＊3（氷結、結露無きこと） |
| 電　源 | 24V DC±10%<br>12V DC±10%（３線式のみ）<br>15V DC±10%（３線式のみ） |
| 出　力 | 4〜20mA DC（２線式）<br>0〜5V DC　（３線式）<br>1〜5V DC　（３線式） |
| 負荷抵抗 | 500Ω　max.（電流出力の時）<br>10kΩ　min.（電圧出力の時） |
| 伝送方式 | ２線式又は３線式 |
| 精　度 | ±0.25%F.S.、±0.5%F.S.、±1.0%F.S.（圧力レンジにより異なる）＊4 |
| 温度係数 | ゼロ点　±0.025%F.S./℃（精度±0.25%F.S.）<br>スパン点　±0.05%F.S./℃（精度±0.5%F.S.）<br>±0.1%F.S./℃（精度±1.0%F.S.） |
| 応答速度 | 1ms以下 |
| RoHS指令 | RoHS指令に対応 |
| 質　量 | コネクタ式：約240g（ケーブル2m含）<br>ケーブル式：約210g（ケーブル2m含）<br>端子箱式(大)：約360g<br>端子箱式(小)：約220g |
| CEマーキング | 適合指令：2004/108/EC<br>適合規格：EN61326-1:2006;EN61326-2-3:2006 |

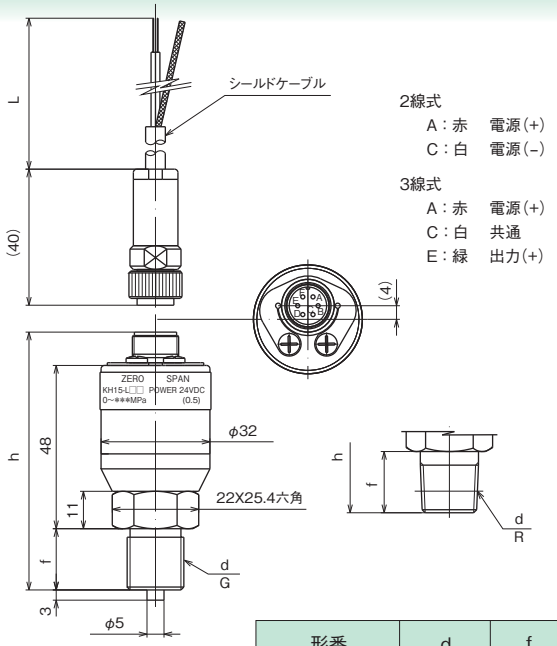
※ケーブル長さ：電圧出力の場合5mまで、電流出力の場合20mまで対応。

＊1　ケース及びコネクタ部は防水構造（IP67）ですが、コネクタの締付け及び調整ネジの締付けには十分ご注意下さい。
＊2　ケースは防水構造（IP67）ですが、配線口（貫通金物〔JIS F 8801〕を使用）の防水処理を十分ご注意下さい。
＊3　接液部が70℃を超える場合（スチーム、温水など）、必ずパイプサイホンなどを用い、70℃以内でご使用下さい。
　　また、冷水等の低温流体を測定する場合は、結露防止対策を行って下さい。
＊4　圧力センサの出力精度は出荷の際、以下の条件で調整されています。
　　・周囲温度：23℃±5℃
　　・取付姿勢：垂直取付

## 外形寸法及び端子配列

単位：mm

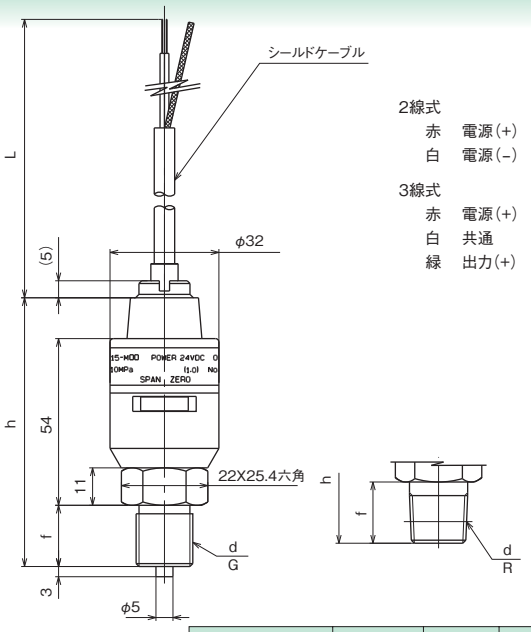
### コネクタ式




| 形番 | d | f | h |
|---|---|---|---|
| KH15-L2□ | G1/4B | 16 | 74 |
| KH15-L3□ | G3/8B | 18 | 76 |
| KH15-L4□ | G1/2B | 20 | 78 |
| KH15-L6□ | R1/8 | 14 | 72 |
| KH15-L7□ | R1/4 | 16 | 74 |
| KH15-L8□ | R3/8 | 18 | 76 |
| KH15-L9□ | R1/2 | 20 | 78 |

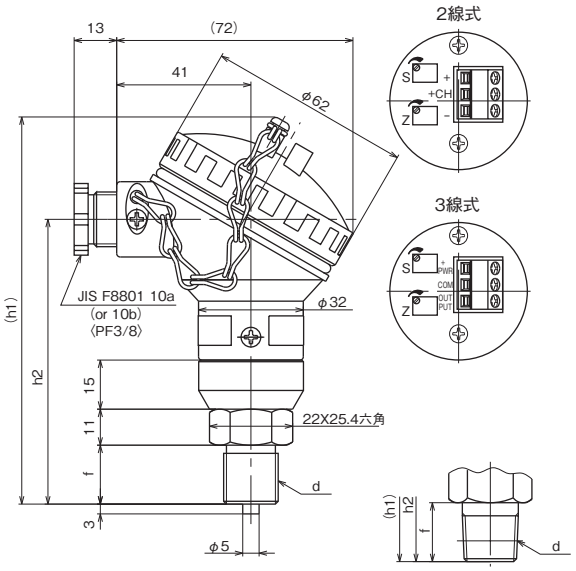
配線側コネクタ（プラグ）は、KH15-6□□, KH15-A□□, KH15-E□□, KH15-G□□ タイプ（旧モデル）のコネクタとは異なるため、互換性がありませんのでご注意下さい。

### ケーブル式




| 形番 | d | f | h |
|---|---|---|---|
| KH15-M2□ | G1/4B | 16 | 82 |
| KH15-M3□ | G3/8B | 18 | 84 |
| KH15-M4□ | G1/2B | 20 | 86 |
| KH15-M6□ | R1/8 | 14 | 80 |
| KH15-M7□ | R1/4 | 16 | 82 |
| KH15-M8□ | R3/8 | 18 | 84 |
| KH15-M9□ | R1/2 | 20 | 86 |

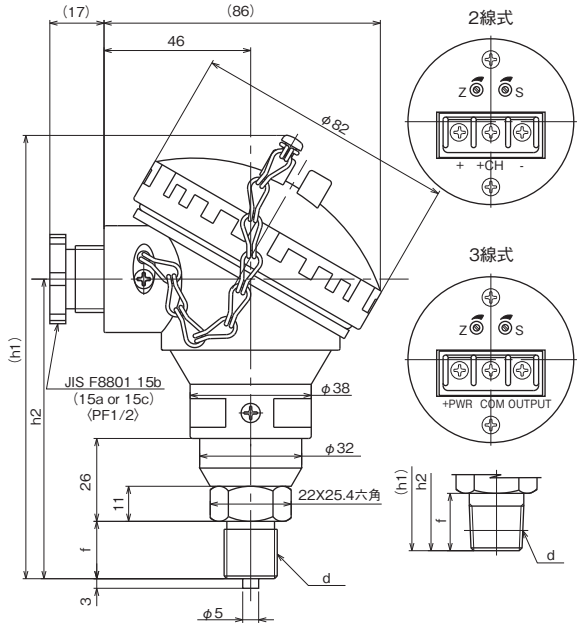
### 端子箱式（小）電線差し込み接続




| 電線取出口 | 適合ケーブル外径 |
|---|---|
| JIS 10a | φ7 |
| JIS 10b | φ8 |

| 形番 | d | f | (h1) | h2 |
|---|---|---|---|---|
| KH15-J2□ | G1/4B | 16 | 114 | 85 |
| KH15-J3□ | G3/8B | 18 | 116 | 87 |
| KH15-J4□ | G1/2B | 20 | 118 | 89 |
| KH15-J6□ | R1/8 | 14 | 112 | 83 |
| KH15-J7□ | R1/4 | 16 | 114 | 85 |
| KH15-J8□ | R3/8 | 18 | 116 | 87 |
| KH15-J9□ | R1/2 | 20 | 118 | 89 |

### 端子箱式（大）圧着端子接続




| 電線取出口 | 適合ケーブル外径 |
|---|---|
| JIS 15a | φ9 |
| JIS 15b | φ10 |
| JIS 15c | φ11 |

| 形番 | d | f | (h1) | h2 |
|---|---|---|---|---|
| KH15-K2□ | G1/4B | 16 | 135 | 92 |
| KH15-K3□ | G3/8B | 18 | 137 | 94 |
| KH15-K4□ | G1/2B | 20 | 139 | 96 |
| KH15-K6□ | R1/8 | 14 | 133 | 90 |
| KH15-K7□ | R1/4 | 16 | 135 | 92 |
| KH15-K8□ | R3/8 | 18 | 137 | 94 |
| KH15-K9□ | R1/2 | 20 | 139 | 96 |

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

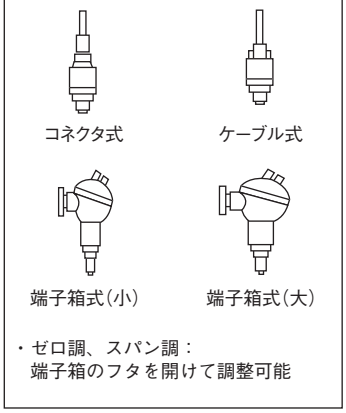
| K | H | 1 | 5 | — | ① | ② | ③ | — | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧力トランスミッタ | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | × | × | |

| 形番 | | | 選択仕様 | 付加仕様(オプション) |
|---|---|---|---|---|
| ①<br>形式 ＊ | L | コネクタ式　外調式　コネクタ付シールドケーブル2m付 | | |
| | M | ケーブル式　外調式　シールドケーブル2m付 | | |
| | J | 端子箱式（小）ゼロ調スパン調可能 | | |
| | K | 端子箱式（大）ゼロ調スパン調可能 | | |
| ②<br>接続ネジ | 2 | G1/4B | | |
| | 3 | G3/8B | | |
| | 4 | G1/2B | | |
| | 6 | R1/8 | | 50MPaレンジ以下のみ製作 |
| | 7 | R1/4 | | |
| | 8 | R3/8 | | |
| | 9 | R1/2 | | |
| | K | 1/4NPT | | |
| | L | 3/8NPT | | |
| | M | 1/2NPT | | |
| ③<br>シール方式 | 3 | Oリング式（SUS630（17−4PH）、NBR、SUS316） | | |
| | 4 | 全溶接式（SUS630（17−4PH）、SUS316） | | |
| | 6 | 全溶接式（Co-Ni系合金（高耐食用）、SUS316） | | |

レンジコードを選定の上、圧力レンジ及び単位を別途ご指定下さい。
又、③シール方式により選択して下さい。

| ④<br>圧力レンジ<br>（MPa） | シール方式 | ④圧力レンジ（MPa） | | 精度別製作可否（%F.S.） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ±0.25 | ±0.5 | ±1.0 |
| | Oリング式 | 1 | −0.1〜0（真空計） | − | − | ○ |
| | | 2 | −0.1〜0.1（連成計） | − | − | ○ |
| | | 3 | −0.1〜0.3（連成計） | − | − | ○ |
| | | A | 0〜0.1 | − | − | ○ |
| | | C | 0〜0.3 | − | − | ○ |
| | 全溶接式 | 5 | −0.1〜0.5（連成計） | − | ○ | ○ |
| | | 6 | −0.1〜1（連成計） | − | ○ | ○ |
| | | 7 | −0.1〜2（連成計） | − | ○ | ○ |
| | | E | 0〜0.5 | − | ○ | ○ |
| | | G | 0〜1 | − | ○ | ○ |
| | | J | 0〜2 | − | ○ | ○ |
| | | K | 0〜3.5 | ○ | ○ | ○ |
| | | L | 0〜5 | ○ | ○ | ○ |
| | | N | 0〜10 | ○ | ○ | ○ |
| | | Q | 0〜20 | ○ | ○ | ○ |
| | | R | 0〜35 | − | ○ | ○ |
| | | S | 0〜50 | − | ○ | ○ |
| | | T | 0〜70 | − | − | ○ |
| | | U | 0〜100 | − | − | ○ |

＊




・ゼロ調、スパン調：
端子箱のフタを開けて調整可能

・配線側コネクタ(プラグ)：R04-P6F
（多治見無線電機(株)製）

次ページへ

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

| K | H | 1 | 5 | — | ① | ② | ③ | — | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧力トランスミッタ | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | × | × | |

前ページより

| 形番 | 選択仕様 | 付加仕様(オプション) |
|---|---|---|
| ⑤ 精度 | 4 | ±0.25%F.S.（0〜5V出力及び、Co-Ni系合金は除く） |
| | 5 | ±0.5%F.S. |
| | 7 | ±1.0%F.S. |
| ⑥ 電源 | 1 | 24V DC±10% |
| | 6 | 12V DC±10%（3線式のみ製作） |
| | A | 15V DC±10%（3線式のみ製作） |
| ⑦ 出力 | 1 | 4〜20mA DC（2線式） |
| | 6 | 0〜5V DC　（3線式） |
| | 8 | 1〜5V DC　（3線式） |

⑧ 電線取出口
⑨ ケーブル種類

| ⑧ | ⑨ | ⑧電線取出口 | ⑨ケーブル種類 |
|---|---|---|---|
| コネクタ式 | | | |
| 0 | A | — | 標準ケーブル |
| 0 | B | — | 耐熱ケーブル |
| 0 | C | — | 耐寒ケーブル |
| 0 | 0 | — | 無し（トランスミッタ単体） |
| ケーブル式（ケーブル長指示無き場合、ケーブル長さは2mになります。） | | | |
| 0 | A | — | 標準仕様 |
| 0 | B | — | 耐熱仕様 |
| 0 | C | — | 耐寒仕様 |
| 端子箱式（小）（付属ケーブル無し） | | | |
| 1 | 0 | JIS 10a | — |
| 2 | 0 | JIS 10b | — |
| 端子箱式（大）（付属ケーブル無し） | | | |
| 3 | 0 | JIS 15a | — |
| 4 | 0 | JIS 15b | — |
| 5 | 0 | JIS 15c | — |

・ケーブル長さ：電圧出力の場合5mまで、
　電流出力の場合20mまで対応。

・コネクタ式を選択し、ケーブル長の指示がない場合は、
コネクタ(プラグ)は付属されません。
ケーブルが不要でコネクタ(プラグ)が必要の場合は、
別途ご要求下さい。

| | | |
|---|---|---|
| ⑩ 処理 | 0 | ナシ |
| | 1 | 禁油処理 |
| | 2 | 禁水処理 |
| | 3 | 禁油・禁水処理 |

・4〜20mAを逆出力（低圧側を20mA、高圧側を4mA）
とする対応が工場設定により可能です。
ご注文の際にご指示下さい。

| | | |
|---|---|---|
| ⑮ ドキュメント | 0 | ナシ |
| | 1 | アリ<br>（ご希望のものを別途ご指示下さい。）<br>提出図、取扱説明書、検査要領書、<br>ミルシート、検査成績表(1個1部)、<br>検査・トレサビリティ証明書、<br>強度計算書、立会検査 |

・隔膜式も製作致しますので、お問い合わせ下さい。

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

# 先端ダイアフラム式 KH15圧力トランスミッタ

## 製作仕様2

| 項　　目 | 内　　容 |
|---|---|
| 測定流体 | 気体又は液体（接液部材質を腐食させないこと） |
| 使用環境 | 通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所 |
| 形　式【ケース構造】 | コネクタ式　　IP67＊1(JIS C 0920)<br>ケーブル式　　IP52　　シールドケーブル2m付<br>端子箱式（小）　IP67＊2(JIS C 0920)<br>端子箱式（大）　IP67＊2(JIS C 0920) |
| 接続ネジ | G3/8A（締付けトルク 30N･m） |
| 接液部材質 | ダイアフラム　SUS630（17−4PH）<br>ツギテ　　SUS316<br>Oリング　　硬質NBR（EPDM、フッ素、ネオプレン等対応可） |
| 圧力レンジ | −0.1〜1→−0.1〜2MPa<br>0〜1→0〜10MPa |
| 許容最大圧力 | 圧力レンジの２倍 |
| 使用温度範囲 | −20〜70℃＊3（氷結、結露無きこと） |
| 電源 | 24V DC±10%<br>12V DC±10%（３線式のみ）<br>15V DC±10%（３線式のみ） |
| 出力 | 4〜20mA DC（２線式）<br>0〜5V DC　（３線式）<br>1〜5V DC　（３線式） |
| 負荷抵抗 | 500Ω　max.（電流出力の時）<br>10kΩ　min.（電圧出力の時） |
| 伝送方式 | ２線式又は３線式 |
| 精度 | ±1.0%F.S. |
| 温度係数 | ゼロ点<br>スパン点　±0.1%F.S./℃ |
| 応答速度 | 1ms以下 |
| RoHS指令 | RoHS指令に対応 |
| 質　量 | コネクタ式：約240g（ケーブル2m含）<br>ケーブル式：約210g（ケーブル2m含）<br>端子箱式(大)：約360g<br>端子箱式(小)：約220g |
| CEマーキング | 適合指令：2004/108/EC<br>適合規格：EN61326-1:2006;EN61326-2-3:2006 |

※圧力レンジが10MPa以上の際は、当社製品SU10をご検討下さい。
※ケーブル長さ：電圧出力の場合5mまで、電流出力の場合20mまで対応。

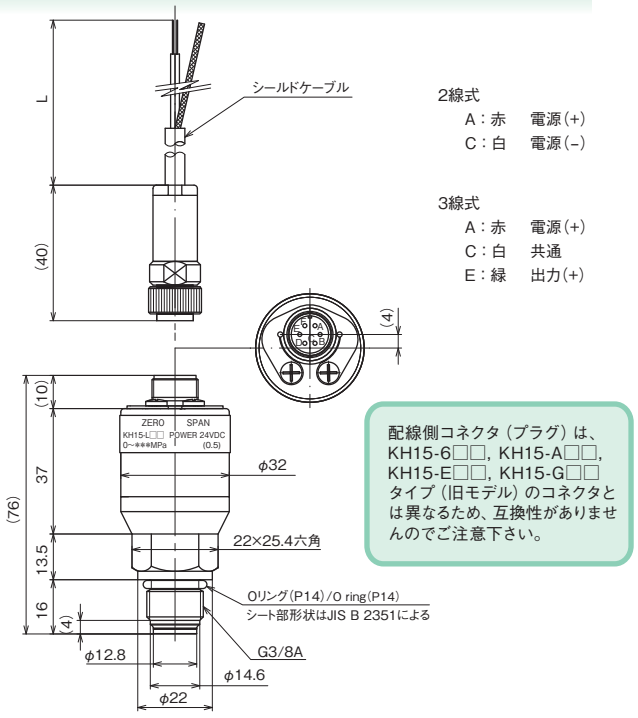
＊1　ケース及びコネクタ部は防水構造（IP67）ですが、コネクタの締付け及び調整ネジの締付けには十分ご注意下さい。
＊2　ケースは防水構造（IP67）ですが、配線口（貫通金物〔JIS F 8801〕を使用）の防水処理を十分ご注意下さい。
＊3　接液部が70℃を超える場合（スチーム、温水など）、必ずパイプサイホンなどを用い、70℃以内でご使用下さい。
　　また、冷水等の低温流体を測定する場合は、結露防止対策を行って下さい。
＊4　圧力センサの出力精度は出荷の際、以下の条件で調整されています。
　　・周囲温度：23℃±5℃
　　・取付姿勢：垂直取付

# 先端ダイアフラム式 KH15圧力トランスミッタ

## 外形寸法

単位：mm

### コネクタ式

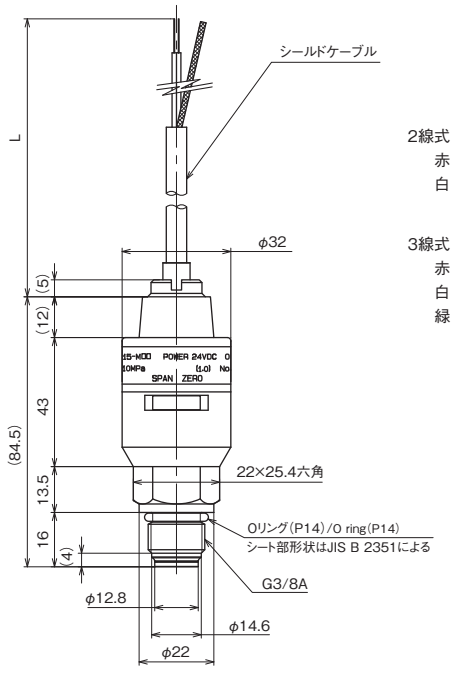



2線式
A：赤　電源(+)
C：白　電源(−)

3線式
A：赤　電源(+)
C：白　共通
E：緑　出力(+)

配線側コネクタ（プラグ）は、KH15-6□□, KH15-A□□, KH15-E□□, KH15-G□□ タイプ（旧モデル）のコネクタとは異なるため、互換性がありませんのでご注意下さい。

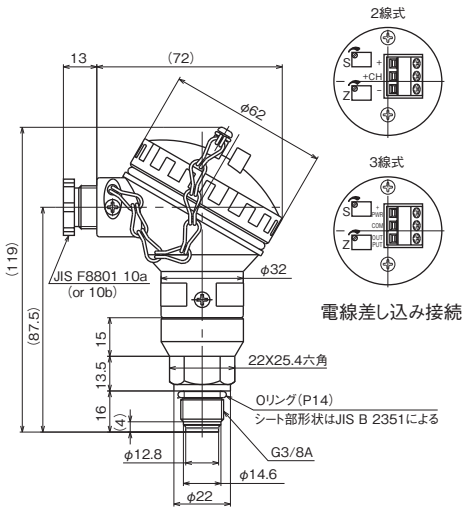
### ケーブル式




2線式
赤　電源(+)
白　電源(−)

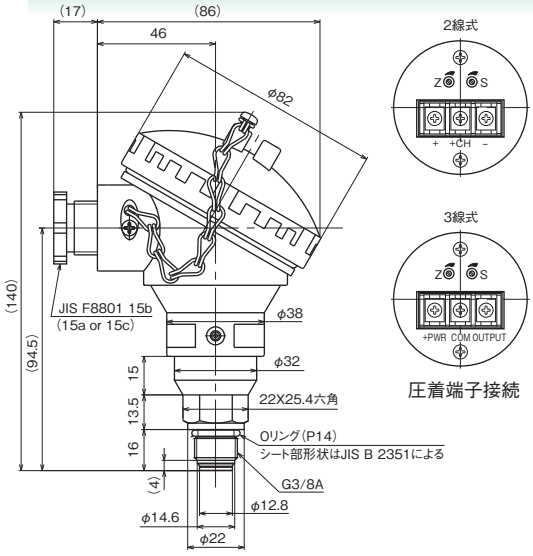
3線式
赤　電源(+)
白　共通
緑　出力(+)

### 端子箱式（小）電線差し込み接続




電線差し込み接続

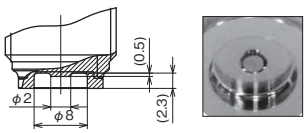
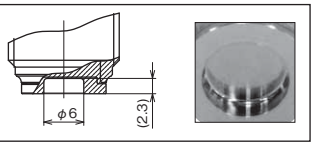
### 端子箱式（大）圧着端子接続




圧着端子接続

### 先端形状外形寸法図

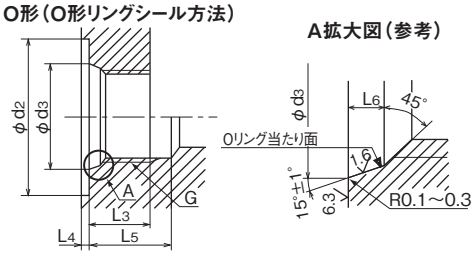
単位：mm

| | |
|---|---|
| 圧力レンジ：2MPa以下 |  |
| 圧力レンジ：3.5MPa以上 |  |



### 平行ねじ形式の継手取付端部及び相手ポートの形状・寸法〔JIS B 2351-1 付表7 抜粋〕

O形（O形リングシール方法）




A拡大図（参考）




| ねじの呼び G | d2±0.3 O形 | d3 $^{+0.1}_{0}$ | L3（最小） | L4（最大） | L5（最小） | L6 $^{+0.4}_{0}$ | 適用するOリングの呼び番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/8 | 28 | 18.6 | 12 | 2 | 18 | 2.5 | P14 |

1. ねじGは、JIS B 0202の管用平行ねじA級とする。
2. O形のOリング当たり面は、軸方向のきず又はら線状のツールマークがあってはならない。
3. d2座ぐり面は、ねじの軸線に対して直角かつ平たんでなければならない。

# 先端ダイアフラム式 KH15圧力トランスミッタ

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

| K H 1 5 | — | ① | V ② | 4 ③ | — | ④ | 7 ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | × ⑫ | × ⑬ | × ⑭ | ⑮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 先端ダイアフラム式<br>圧力トランスミッタ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

形番 | 選択仕様 | 付加仕様(オプション)

① 形式 ＊1

| | |
|---|---|
| L | コネクタ式　外調式　コネクタ付シールドケーブル2m付 |
| M | ケーブル式　外調式　シールドケーブル2m付 |
| J | 端子箱式（小）ゼロ調スパン調可能 |
| K | 端子箱式（大）ゼロ調スパン調可能 |

② 接続ネジ

| | |
|---|---|
| V | G3/8A 先端素子　配置仕様 |

③ 接液部材質

| | |
|---|---|
| 4 | ダイアフラム：SUS630（17-4PH）　ツギテ：SUS316　Oリング：硬質NBR（標準） |

レンジコードを選定の上、圧力レンジ及び単位を別途ご指定下さい。

④ 圧力レンジ ＊2（MPa）

| | |
|---|---|
| 6 | −0.1〜1（連成計） |
| 7 | −0.1〜2（連成計） |
| G | 0〜1 |
| J | 0〜2 |
| K | 0〜3.5 |
| L | 0〜5 |
| N | 0〜10 |

⑤ 精度

| | |
|---|---|
| 7 | ±1.0%F.S. |

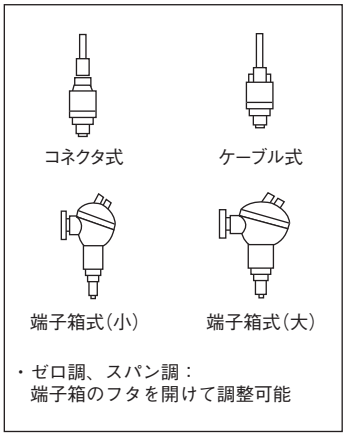
⑥ 電源

| | |
|---|---|
| 1 | 24V DC±10% |
| 6 | 12V DC±10%（3線式のみ製作） |
| A | 15V DC±10%（3線式のみ製作） |

⑦ 出力 Output

| | |
|---|---|
| 1 | 4〜20mA DC（2線式） |
| 6 | 0〜5V DC　（3線式） |
| 8 | 1〜5V DC　（3線式） |

＊1




・ゼロ調、スパン調：
端子箱のフタを開けて調整可能

・配線側コネクタ(プラグ)：R04-P6F
（多治見無線電機(株)製）

＊2 上記以外の圧力レンジにつきましては、ご相談ください。

次ページへ

# 先端ダイアフラム式 KH15圧力トランスミッタ

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

| K | H | 1 | 5 | — | | V | 4 | — | | 7 | | | | | | | | × | × | × | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 先端ダイアフラム式圧力トランスミッタ | | | | | ① | ② | ③ | | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |

形番 ／ 選択仕様 ／ 付加仕様（オプション）

前ページより

⑧ 電線取出口
⑨ ケーブル種類

| ⑧ | ⑨ | ⑧電線取出口 | ⑨ケーブル種類 |
|---|---|---|---|
| コネクタ式 | | | |
| 0 | A | — | 標準ケーブル |
| 0 | B | — | 耐熱ケーブル |
| 0 | C | — | 耐寒ケーブル |
| 0 | 0 | — | 無し（トランスミッタ単体） |
| ケーブル式（ケーブル長指示無き場合、ケーブル長さは2mになります。） | | | |
| 0 | A | — | 標準仕様 |
| 0 | B | — | 耐熱仕様 |
| 0 | C | — | 耐寒仕様 |
| 端子箱式（小）（付属ケーブル無し） | | | |
| 1 | 0 | JIS 10a | — |
| 2 | 0 | JIS 10b | — |
| 端子箱式（大）（付属ケーブル無し） | | | |
| 3 | 0 | JIS 15a | — |
| 4 | 0 | JIS 15b | — |
| 5 | 0 | JIS 15c | — |

・ケーブル長さ：電圧出力の場合5mまで、
電流出力の場合20mまで対応。

⑩ 処理

| | |
|---|---|
| 0 | ナシ |
| 1 | 禁油処理 |
| 2 | 禁水処理 |
| 3 | 禁油・禁水処理 |

・コネクタ式を選択し、ケーブル長の指示がない場合は、
コネクタ（プラグ）は付属されません。
ケーブルが不要でコネクタ（プラグ）が必要の場合は、
別途ご要求下さい。

⑪ Oリング

| | |
|---|---|
| 0 | 硬質NBR（標準） |
| 1 | EPDM |
| 2 | ネオプレン |
| 3 | シリコーン |
| 4 | フッ素ゴム |
| 9 | その他 |

・4～20mAを逆出力（低圧側を20mA、高圧側を4mA）
とする対応が工場設定により可能です。
ご注文の際にご指示下さい。

⑮ ドキュメント

| | |
|---|---|
| 0 | ナシ |
| 1 | アリ（ご希望のものを別途ご指示下さい。）<br>提出図、取扱説明書、検査要領書、<br>ミルシート、検査成績表（1個1部）、<br>検査・トレサビリティ証明書、<br>強度計算書、立会検査 |

・隔膜式も製作致しますので、お問い合わせ下さい。

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

# 旧モデル（KH15-A□□）

## 製作仕様3

本タイプは、CEマーキング、防水には対応していません。KH15-L□□タイプを選定下さい。
但し、コネクタ部の互換性はありません。

| 項　　目 | 内　　容 |
|---|---|
| 測定流体 | 気体又は液体（接液部材質を腐食させないこと） |
| 使用環境 | 通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所 |
| 形　式【ケース構造】 | コネクタ式<br>〔屋内設置形〕<br>（IP50）<br> <br>※隔膜式も製作致しますので、お問合わせ下さい。 |
| 接続ネジ | G1/4B、G3/8B、G1/2B、R1/8、R1/4、R3/8、R1/2、<br>1/4NPT、3/8NPT、1/2NPT |
| シール方式 | 感圧部を構成するダイアフラム部とツギテ部との接合方式であり、<br>次のタイプがあります。<br>Oリング式…ダイアフラム材質 SUS630（17−4PH）<br>Oリング材質 NBR<br>全溶接式……ダイアフラム材質 SUS630（17−4PH） |
| 接液部材質 | ダイアフラム　SUS630（17−4PH）<br>ツギテ　　SUS316<br>Oリング　　NBR（Oリング式のみ）<br>（EPDM、フッ素、クロロプレン対応可） |
| 圧力レンジ | Oリング式　−0.1〜0→−0.1〜2MPa、0〜0.1→0〜10MPa<br>全溶接式　−0.1〜1、−0.1〜2MPa、0〜1→0〜100MPa |
| 許容最大圧力 | 圧力レンジの２倍（但し、35・50MPaレンジは1.5倍、70、100MPaレンジは1.2倍） |
| 使用温度範囲 | −20〜70℃（但し、0.1MPaレンジ以下は0〜70℃）（氷結、結露無きこと） |
| 電　源 | 24V DC±10%<br>12V DC±10%（３線式のみ） |
| 出　力 | 4〜20mA DC（２線式）<br>0〜5V DC　（３線式）<br>1〜5V DC　（３線式） |
| 負荷抵抗 | 500Ω　max.（電流出力の時）<br>10kΩ　min.（電圧出力の時） |
| 伝送方式 | ２線式又は３線式 |
| 精　度 | ±0.25%F.S.、±0.5%F.S.、±1.0%F.S.<br>（圧力レンジにより異なる） |
| 温度係数 | ゼロ点　±0.025%F.S./℃（精度±0.25%F.S.）<br>スパン点　±0.05%F.S./℃（精度±0.5%F.S.）<br>±0.1%F.S./℃（精度±1.0%F.S.） |
| 応答速度 | 1ms以下 |
| RoHS指令 | RoHS指令に対応 |
| 質　量 | 約110g |

※防滴コネクタ式、防滴中継コネクタ式、先端ダイアフラム式につきましては、お問い合わせください。

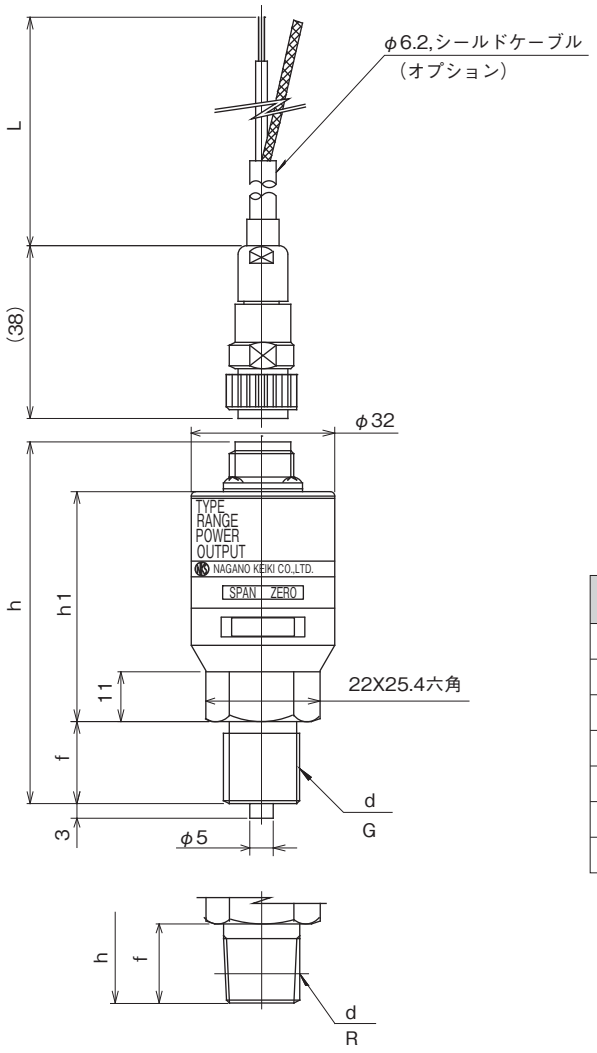
配線側コネクタ（プラグ）：R03-P6M（多治見無線電機(株)製）

# 旧モデル（KH15-A□□）

## 外形寸法及び端子配列

単位：mm

**コネクタ式**



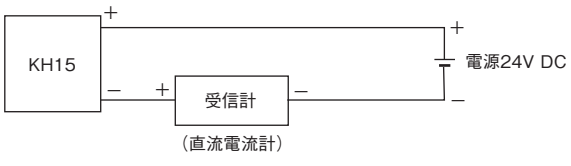

2線式
A：赤　電源(+)
C：白　電源(−)

3線式
A：赤　電源(+)
C：白　共通
E：緑　出力(+)

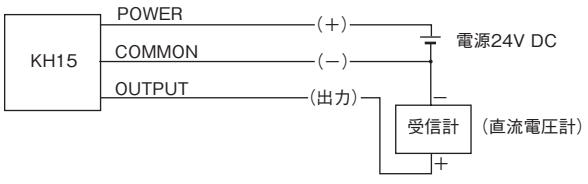
| 形番 | d | f | h | h1 |
|---|---|---|---|---|
| KH15-A2□ | G1/4B | 16 | 77 | 51 |
| KH15-A3□ | G3/8B | 18 | 79 | 51 |
| KH15-A4□ | G1/2B | 20 | 81 | 51 |
| KH15-A6□ | R1/8 | 14 | 75 | 51 |
| KH15-A7□ | R1/4 | 16 | 77 | 51 |
| KH15-A8□ | R3/8 | 18 | 79 | 51 |
| KH15-A9□ | R1/2 | 20 | 81 | 51 |

## 結線図

２線式




３線式



# 旧モデル（KH15-A□□）

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

| K H 1 5 | — | A | | | — | | | | | 0 | | | × | × | × | × | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧力トランスミッタ | | ① | ② | ③ | | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |

形番 ／ 選択仕様 ／ 付加仕様（オプション）

### ① 形式

| | |
|---|---|
| A | コネクタ式　外調式 |

### ② 接続ネジ

| | | |
|---|---|---|
| 2 | G1/4B | |
| 3 | G3/8B | |
| 4 | G1/2B | |
| 6 | R1/8 | 50MPaレンジ以下のみ製作 |
| 7 | R1/4 | |
| 8 | R3/8 | |
| 9 | R1/2 | |
| K | 1/4NPT | |
| L | 3/8NPT | |
| M | 1/2NPT | |

### ③ シール方式

| | |
|---|---|
| 3 | Oリング式（SUS630（17−4PH）、NBR、SUS316） |
| 4 | 全溶接式（SUS630（17−4PH）、SUS316） |

### ④ 圧力レンジ（MPa）

レンジコードを選定の上、圧力レンジ及び単位を別途ご指定下さい。
又、③シール方式により選択して下さい。

| シール方式 | | ④圧力レンジ（MPa） | 精度別製作可否（%F.S.） | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ±0.25 | ±0.5 | ±1.0 |
| Oリング式 | 1 | −0.1〜0（真空計） | − | − | ○ |
| | 2 | 0〜0.1 | − | − | ○ |
| | 3 | −0.1〜0.1、0.3（連成計） | − | − | ○ |
| | 4 | 0〜0.3 | − | − | ○ |
| | 5 | −0.1〜0.5、1、2（連成計） | − | ○ | ○ |
| | 6 | 0〜0.5、1、2 | − | ○ | ○ |
| | 7 | 0〜3.5、5、10 | ○ | ○ | ○ |
| 全溶接式 | A | −0.1〜1、2（連成計） | − | ○ | ○ |
| | B | 0〜1、2 | − | ○ | ○ |
| | C | 0〜3.5、5、10 | ○ | ○ | ○ |
| | D | 0〜20 | ○ | ○ | ○ |
| | E | 0〜35 | − | ○ | ○ |
| | F | 0〜50 | − | ○ | ○ |
| | G | 0〜70 | − | − | ○ |
| | H | 0〜100 | − | − | ○ |

### ⑤ 精度

| | |
|---|---|
| 4 | ±0.25%F.S. |
| 5 | ±0.5%F.S. |
| 7 | ±1.0%F.S. |

次ページへ

# 旧モデル（KH15-A□□）

## 形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo.

| K H 1 5 | — | A | | | — | | | | | 0 | | | × | × | × | × | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧力トランスミッタ | | ① | ② | ③ | | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |

| 形番 | 選択仕様 | | 付加仕様（オプション） |
|---|---|---|---|
| 前ページより | ⑥ 電源 | 1 | 24V DC±10% |
| | | 6 | 12V DC±10%（3線式のみ製作可能） |
| | ⑦ 出力 | 1 | 4～20mA DC（2線式） |
| | | 6 | 0～5V DC （3線式） |
| | | 8 | 1～5V DC （3線式） |
| | ⑨ ケーブル種類 | 0 | 付属ケーブル無し |
| | | 1 | 標準ケーブル付 |
| | | 2 | 耐熱ケーブル付 |
| | | 3 | 耐寒ケーブル付 |
| | ⑩ 処理 | 0 | ナシ |
| | | 1 | 禁油処理 |
| | | 2 | 禁水処理 |
| | | 3 | 禁油・禁水処理 |
| | ⑮ ドキュメント | 0 | ナシ |
| | | 1 | アリ<br>（ご希望のものを別途ご指示下さい。）<br>提出図、取扱説明書、検査要領書、ミルシート、検査成績表（1個1部）、検査・トレサビリティ証明書、強度計算書、立会検査 |

・付属ケーブル無しを選択した場合、コネクタ（プラグ）のみ付属します。ケーブルが必要な場合は、ケーブル種類を選択の上、必ず長さをご指定下さい。

・外調式：本体側面穴により調整可能
・配線側コネクタ（プラグ）：R03-P6M（多治見無線電機(株)製）

・隔膜式も製作致しますので、お問い合わせ下さい。

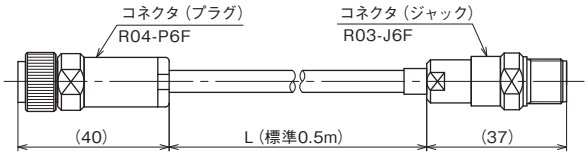
※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

## 変換ケーブル（オプション）

旧モデルとの変換ケーブルは、以下を別途ご要求下さい。

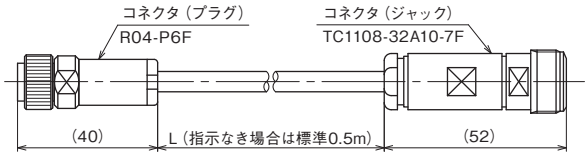
### 旧モデル（KH15-6□□, A□□, G□□）用

図番：1987-7789-80




### 旧モデル（KH15-E□□）用

図番：1987-7789-97




2010年モデルチェンジに伴う、コネクタ（プラグ）部の変更内容

| | 現行モデル | 旧モデル | |
|---|---|---|---|
| | KH15-L□□ | KH15-6□□, A□□, G□□ | KH15-E□□ |
| トランスミッタ側接続 | メス | オス | オス |
| 形　番 | R04-P6F | R03-P6M | TC1108-12A10-7M |
| メーカー | 多治見無線電機（株） | | |